

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pembelajaran Matematika

Istilah pembelajaran erat kaitannya dengan kata belajar. Berdasarkan kamus besar bahasa Indonesia belajar merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk dapat mengerti akan suatu hal dari yang sebelumnya tidak tahu menjadi tahu, tidak bisa menjadi bisa, dari belajar seseorang juga dapat memperoleh banyak informasi sesuai dengan perkembangan zaman yang menuntut adanya perubahan. Kata pembelajaran adalah terjemahan dari *instruction*, yang banyak dipakai dalam dunia pendidikan di Amerika Serikat (Prasetyo, 2015).

Menurut Tandaliling (2011) upaya mengantisipasi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin maju, pembelajaran matematika di kelas perlu direformasi. Tugas dan peran guru bukan lagi sebagai pemberi informasi (*transfer of knowledge*), tetapi sebagai pendorong siswa belajar (*stimulation of learning*) agar dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuan melalui berbagai aktivitas termasuk aspek berkomunikasi (Umar, 2012).

Menurut Depdiknas (2004) pembelajaran matematika memiliki tujuan sebagai berikut: (a) dapat menarik kesimpulan dengan cara melatih cara berfikir dan menalar, (b) mengembangkan pemikiran rasa ingin tahu, orisinil, divergen, membuat prediksi serta mencoba-coba untuk mengembangkan aktivitas kreatif, (c) mampu memecahkan dan menyelesaikan suatu masalah, (d) melatih mengkomunikasikan gagasan dan menyampaikan suatu informasi sehingga siswa

lebih berkembang. Dengan demikian pembelajaran matematika memiliki peranan penting sebagai kurikulum dasar untuk meningkatkan sumber daya manusia .

2.2 Menulis Matematis

2.2.1 Menulis

Menulis adalah membuat huruf, angka, dan sebagainya dengan pena, pensil, cat, dan sebagainya melahirkan pikiran atau perasaan seperti: mengarang, membuat surat, dan sebagainya dengan tulisan (Hasanah, 2011). Senada dengan pengertian tersebut Djibran (2008) menyatakan bahwa menulis adalah mengungkapkan pikiran, perasaan, pengalaman, dan hasil bacaan dalam bentuk tutur.

Mulyati (2002) menyatakan bahwa menulis pada hakikatnya menyampaikan ide atau gagasan dan pesan dengan menggunakan lambang grafis (tulisan) kepada orang lain. Menurut Atiqoh (2014) menulis adalah kegiatan mengekspresikan gagasan, pendapat, perasaan dan sikap melalui tanda grafis.

Menulis, menurut Sulityaningsih (2010), adalah kegiatan untuk mengekspresikan untuk menggali pikiran suatu subjek dan menentukan bagaimana cara menuliskan dan hal-hal yang akan di tulis sehingga mudah dibaca oleh para pembaca. Proses menulis memiliki lima unsur yaitu: (a) bentuk karangan, (b) ejaan dan tanda baca, (c) isi karangan, (d) tata bahasa, (e) gaya.

Menurut Komaidi (2011) menulis mempunyai enam manfaat yaitu (a) menambah rasa ingin tahu dalam melatih realitas kehidupan, (b) menodorong kita untuk membaca dan mencari referensi yang lain, (c) melatih untuk berfikir logis, sistematis, (d) sarana untuk mengurangi dan melepaskan masalah dan stres, (e)

mendapatkan popularitas, dan (f) bermanfaat bagi orang lain sehingga mendapatkan kepuasan batin.

2.2.2 Menulis Matematis

Aktivitas menuangkan ide-ide secara tertulis yang berkaitan dengan matematika merupakan bagian dari menulis matematis. Menurut Junaedi (2007) ada dua kategori dalam menulis matematis, yaitu: *formal* dan *informal*. Dalam kategori *informal*, menulis matematis dikategorikan sebagai: (a) *math autobiographies*, (b) *journal*, (c) *in-class writing*, (d) *letters*, dan (e) *reading logs*.

Tipe menulis *in-class writing* dibagi menjadi dua, yaitu: *focused writing* dan *free writing*. Pembelajaran menulis melalui *focused writing* ditandai terlebih dahulu dengan menentukan topik-topik atau tugas-tugas matematis (Yuniawatika, 2008). Penentuan pemilihan topik atau gagasan dapat dilakukan oleh guru maupun siswa. Tugas tersebut misalnya: menyelesaikan soal uraian, membuat rangkuman (*summary*), menuliskan hasil diskusi, mengidentifikasi atau menentukan langkah-langkah menyelesaikan suatu soal, tugas-tugas menulis matematis, atau mendiskusikan topik-topik tertentu.

Wujud representasi yang sering di gunakan dalam mengomunikasikan matematika dalam bentuk tulisan antara lain table (*tables*), gambar (*drawing*), grafik (*graph*), ekspresi atau notasi matematika (*mathematical expressions*), serta menulis dengan bahasa sendiri baik formal atau informal (Wahyuni dkk, 2015). Sedangkan menurut Winayawanti dkk. (2015) adapun indikator yang dicapai adalah sebagai berikut: (a) *aspek writen text* (menulis), yaitu memberikan jawaban dengan bahasa sendiri, membuat model situasi atau persoalan mennggunakan bahasa

lisan, tulisan, konkret, grafik dan aljabar. Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari, mendengarkan, mendiskusikan dan menulis tentang matematika, membuat konjektur, menyusun argumen dan generalisasi (b) *aspek drawing* (menggambar), yaitu merefleksikan benda-benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide-ide matematis. Atau sebaliknya, dari ide-ide matematis ke dalam gambar dan diagram (c) *aspek mathematical expression* (ekspresi matematika), yaitu mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

Menurut Hidayatul (2016) indikator kemampuan menulis matematis meliputi: (a) memberikan penjelasan (*explanation*), yaitu memberikan argumen/alasan, memberikan kesimpulan terhadap suatu konsep matematika dan menggunakan fakta-fakta untuk menjelaskan suatu ide dan pemikiran siswa, (b) menggunakan bahasa dan simbol matematika, yaitu menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam bahasa dan simbol matematika, membuat gambar, tabel, diagram dan lain-lain, serta membuat model matematika, (c) memilih algoritma dan menunjukkan kecakapan algoritma melalui operasi hitung.

Rias (2013) menyebutkan tiga indikator kemampuan menulis matematis yakni: (a) menulis matematis merupakan kemampuan siswa menjelaskan jawaban permasalahan secara matematis, masuk akal, jelas serta tersusun secara logis dan sistematis, (b) menggambar matematis merupakan kemampuan siswa melukiskan gambar secara lengkap dan benar, (c) ekspresi matematis merupakan kemampuan memodelkan permasalahan matematis secara benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara lengkap dan benar.

Adapun manfaat menulis matematis menurut Junaedi (2013) dalam pembelajaran matematika di sekolah, yaitu: (a) sarana untuk menekankan kegiatan menulis matematis saat pembelajaran matematika agar siswa dapat mengungkapkan gagasan secara tertulis, (b) menulis melatih siswa untuk meningkatkan pemahaman matematisnya dan mampu mengungkapkan kepada orang lain secara jelas dan singkat, (c) menulis membantu siswa untuk mengaitkan pengetahuan lama dan pengetahuan baru yang sedang siswa pelajari. Oleh karena itu pembelajaran matematika sangat penting disekolah untuk meningkatkan kemampuan matematis siswa.

2.3 Strategi Pembelajaran *Writing in Performance Task*

Strategi pembelajaran *Writing in Performance Task* dirancang agar siswa dapat memahami tugas matematis dan diharapkan bisa mengkomunikasikan pemahaman matematis siswa (Andriani, 2016). Tugas dalam strategi *Writing in Performance Task* adalah tugas menulis matematis. Tugas menulis matematis dibagi menjadi dua bagian: (a) dapat mengemukakan dan menyelesaikan permasalahan dari tugas yang diberikan dengan bahasa sendiri, (b) menunjukan dan memberikan solusi dari tugas yang diberikan.

Kualitas menulis matematis dapat ditingkatkan dengan cara (NCTM, 2000): (a) menuliskan solusi dari suatu permasalahan agar pembaca dapat mengetahui permasalahannya, (b) menunjukan solusi dan perhitungan dari semua pekerjaan, (c) mengorganisir tulisan setiap tahapnya seperti membuat diagram dan tabel agar mudah dibaca, (d) membaca kembali semua yang telah dikerjakan dengan teliti, (e) membuat tampilan yang bagus dan rapi agar mudah dibaca.

Menurut Masingila dan Winiowska (1996), tugas (*task*) dirancang sedemikian hingga memungkinkan siswa untuk mengkomunikasikan dan mendemonstrasikan apa yang dipahami dan dipikirkan. Bila ditinjau dari objek penerimaan tugas, ada dua jenis *performance task*, yaitu: (a) *individual task*, (b) *group task*.

Tugas-tugas individual dirancang supaya bekerja secara individual. Tugas yang diberikan secara individual dapat diberikan secara klasikal, oleh karena itu pemberian tugas saat pembelajaran tidak ada bantuan dari guru secara individual. Semua siswa menyelesaikan tugas secara individu dan tidak berdiskusi dengan teman (Andriani, 2016).

Tugas-tugas berkelompok (*group task*) diberikan guru kepada siswa agar dapat saling berdiskusi dan saling membantu untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Keuntungan *group task* menurut Masingila dan Winiowska (1996) adalah: (a) siswa dapat berdiskusi dan merefleksikan tugas individu secara bersama-sama, (b) siswa dapat mengkomunikasikan tugas individu dengan tugas siswa lainnya, (c) siswa dapat menerima masukan dan memberikan saran kepada grup lain dalam menyelesaikan tugas, (d) siswa dapat mengkomunikasikan dan menjelaskan tugas yang mereka kerjakan sehingga bisa dipahami grup lain, (e) siswa dapat memberi penilaian terhadap setiap jawaban tugas yang dibuat grup lain, (f) siswa dapat berdiskusi untuk mencari jawaban yang telah diberikan kepada grup tersebut .

Bagian-bagian strategi *Writing in Performance Task* menurut Iwan Junaidi (2010) adalah sebagai berikut;

Tabel 2.1 Bagian-bagian strategi *Writing in performance task*

Bagian-bagian strategi <i>Writing in Performance Task</i>	
1. Kegiatan awal.	Menyampaikan tujuan yang dicapai dalam pembelajaran, membantu mengkoordinasi siswa.
2. Kegiatan inti.	Memberikan tugas ,membimbing dan membantu mempresentasikan tugas menulis matematis siswa.
3. Kegiatan penutup.	Merefleksi kegiatan pembelajaran, mendokumentasikan hasil tugas menulis matematis

Penerapan strategi pembelajaran *Writing in Performance Task* dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut (Aryani, 2010): (a) guru sebelum pembelajaran dimulai terlebih dahulu menerangkan tujuan pembelajaran dan menyampaikan hasil yang di harapkan setelah pembelajaran ini dilakukan, misalnya siswa harus dapat menyimpulkan atau membuat rangkuman materi pembelajaran secara tertulis, (b) sebelum pembelajaran dimulai terlebih dahulu ditentukan apakah pembelajaran akan dilakukan secara klasikal atau kelompok kecil, (c) guru menyediakan dan memberikan tugas matematis kepada siswa, (d) siswa diminta mengerjakan tugas terlebih dahulu tanpa diberi bantuan, (e) bila siswa gagal dalam menyelesaikan tugas, maka guru akan memberikan bantuan, (f) setelah siswa memperoleh bantuan, siswa diminta untuk menyelesaikan tugas kembali, (g) hasil kerja siswa disajikan secara tertulis, untuk siswa yang bekerja secara kelompok maupun klasikal tetap diminta untuk menuliskan hasil secara individual.

Penerapan strategi pembelajaran *Writing in Performance Task* disekolah dapat diterapkan untuk pembelajaran matematika karena (Andriani, 2016): (a) seluruh standar kompetensi dan kompetensi dasar dapat diterapkan pada strategi

pembelajaran *Writing in Performance Task*, (b) perkembangan pengetahuan dan mental siswa dapat disesuaikan dengan strategi pembelajaran *Writing in Performance Task*, (c) penerapan strategi pembelajaran *Writing in Performance Task* dapat dilakukan secara berkelompok dan individual, (d) pembelajaran matematika dapat di inovasi dengan strategi pembelajaran *Writing in Performance Task*

Berdasarkan uraian diatas menggambarkan karakteristik strategi pembelajaran *Writing in Performance Task* lebih ditujukan untuk menyelesaikan tugas matematis, seperti menyelesaikan tugas dan soal-soal matematis, menarik kesimpulan dengan bahasa sendiri, membuat rangkuman secara lengkap dengan tabel, gambar dan grafik agar mudah dibaca dan dimengerti oleh pembaca.

2.4 Model Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran adalah seluruh rangkaian penyajian materi ajar yang meliputi segala aspek sebelum, sedang dan sesudah pembelajaran yang dilakukan guru serta segala fasilitas yang terkait yang digunakan secara langsung atau tidak langsung dalam proses belajar (Istarani, 2011). Pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dimana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif dengan struktur kelompok heterogen (Frensista dkk, 2014). Berdasarkan pengertian pembelajaran kooperatif diatas, maka strategi *Writing in Performance task* adalah bagian model pembelajaran kooperatif karena menurut Menurut Masingila dan Winiowska (1996), tugas (*task*) dirancang sedemikian hingga memungkinkan siswa untuk mengkomunikasikan dan mendemonstrasikan apa yang dipahami dan dipikirkan.

2.4.1 Sintak pembelajaran kooperatif

Ada enam fase sintak pembelajaran kooperatif sebagai berikut (Suprojono, 2010) :

Tabel 2.2 Sintak Pembelajaran Kooperatif

Fase-fase	Perilaku guru
Fase 1 Memotivasi siswa dalam belajar dan menyampaikan tujuan pembelajaran.	Siswa mendapatkan motivasi dari guru dalam proses pembelajaran dan guru menyampaikan tujuan selama proses pembelajaran yang harus dicapai tuntas oleh siswa .
Fase 2 Memberikan materi dan menyampaikan semua informasi.	Siswa mendapatkan materi dari guru tentang semua informasi pembelajaran.
Fase 3 Membentuk kelompok belajar.	Guru membantu siswa membentuk kelompok untuk mendapatkan materi dan tugas yang diberikan oleh guru dan menyelesaikan secara berkelompok.
Fase 4 Membantu dan memberi motivasi kepada setiap kelompok untuk saling bekerja sama dan belajar bersama.	Guru membantu dan memberi motivasi untuk setiap kelompok untuk menyelesaikan tugas yang diberikan secara bersama-sama.
Fase 5 Tes dan evaluasi.	Guru memberikan tes untuk evaluasi hasil belajar tentang materi dan tugas yang diberikan secara individu atau kelompok.
Fase 6 Memberikan penghargaan.	Guru memberikan penghargaan kepada siswa untuk memotivasi siswa lebih giat belajar dan menghargai hasil pekerjaan siswa.

a. Fase Pertama

Guru menyampaikan tentang tujuan pembelajaran kooperatif agar siswa paham saat mengikuti pembelajaran, guru juga memotivasi siswa agar siswa semangat saat menjalankan proses pembelajaran kooperatif.

b. Fase Kedua

Guru memberikan materi dan bahan untuk siswa belajar selama pembelajaran, memberikan informasi kepada siswa bagaimana cara menyelesaikan materi dan tugas yang diberikan.

c. Fase Ketiga

Guru menjelaskan bahwa kerja sama dalam kelompok sangat penting untuk menyelesaikan tugas yang diberikan dan tidak boleh hanya mengandalkan individu dalam satu kelompok tersebut.

d. Fase Keempat

Guru membantu siswa saat mengerjakan tugas yang diberikan secara berkelompok, jika ada tugas yang sulit dikerjakan maka guru bisa menjelaskan bagaimana petunjuk untuk menyelesaikan tugas dan meminta siswa untuk membaca kembali materi dari tugas yang diberikan.

e. Fase Kelima

Guru memberikan tes untuk hasil evaluasi proses pembelajaran siswa, tes ini bertujuan untuk melihat seberapa mengerti siswa terhadap materi dan tugas yang diberikan.

f. Fase keenam

Guru memberikan penghargaan kepada siswa untuk usaha siswa setelah proses pembelajaran, pemberian penghargaan diberikan untuk memotivasi siswa agar belajar lebih giat.

2.5 Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan kemampuan yang diperoleh individu setelah proses belajar berlangsung, yang dapat memberikan perubahan tingkah laku baik pengetahuan, pemahaman, sikap dan keterampilan siswa sehingga menjadi lebih baik dari sebelumnya (Sjukur, 2012). Pendapat tersebut didukung oleh Sanjaya (2010) bahwa hasil belajar adalah suatu proses aktivitas mental seseorang dalam berinteraksi dengan lingkungannya sehingga menghasilkan perubahan tingkah laku yang bersifat positif baik perubahan dalam aspek pengetahuan, sikap, maupun psikomotor. Dikatakan positif, oleh karena perubahan perilaku itu bersifat adanya penambahan dari perilaku sebelumnya yang cenderung menetap.

Hasil belajar adalah perubahan perilaku yang tetap setelah proses pembelajaran, memperlihatkan hasil dari proses yang telah dipelajari dan memiliki keterampilan-keterampilan baru yang bersifat ekspresif (Mularsih, 2010). Pertumbuhan hasil belajar dapat dilihat dalam wujud: (a) penguasaan perilaku pola berfikir (b) penambahan materi yang diketahui (c) perubahan sifat-sifat kepribadian yang baik.

Berdasarkan uraian diatas bisa disimpulkan bahwa hasil belajar adalah suatu proses dan penilaian akhir yang telah dilakukan secara berulang-ulang dan membentuk seorang individu memiliki rasa ingin mencapai hasil yang lebih baik sehingga merubah cara berfikir agar menjadi individu yang lebih baik lagi, hasil belajar tidak akan hilang jika seorang individu mau belajar dan ingin mengetahui lebih dari pengetahuan yang dimilikinya sekarang